

**PEMANFAATAN LED UNTUK PERTUMBUHAN MISELIUM &
MENGOPTIMALKAN MASA INKUBASI JAMUR TIRAM (*Pleurotus
Ostreatus*) BERBASIS MIKROKONTROLLER**

Yopy Septian Ardana

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Budidaya jamur tiram merupakan salah satu metode pertanian yang populer karena nilai gizi dan permintaan konsumen yang tinggi. Tahap inkubasi menjadi salah satu fase krusial yang sering menghadapi masalah kontaminasi, yang dapat menghambat pertumbuhan jamur tiram. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem smart farming menggunakan LED dan mikrokontroler untuk mengontrol suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya selama masa inkubasi jamur tiram. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang, mengimplementasikan, dan menguji sistem kontrol otomatis yang mampu memantau dan mengatur suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Sistem ini menggunakan Arduino Uno sebagai pusat pengolahan data, sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembaban, serta LED untuk menyediakan pencahayaan yang sesuai. Data yang diperoleh dari sensor digunakan untuk mengontrol perangkat output seperti kipas, pompa air, dan sistem pendingin guna menjaga kondisi lingkungan dalam rentang optimal yang diperlukan untuk pertumbuhan miselium jamur tiram. Metode penelitian melibatkan perancangan sistem yang terdiri dari perangkat keras seperti Arduino Uno, sensor DHT22, LED, dan perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan Arduino IDE. Sistem ini diuji untuk memonitor dan mengontrol kondisi lingkungan selama masa inkubasi jamur tiram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat menjaga kondisi suhu dan kelembaban dalam rentang optimal yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium jamur tiram, serta mengurangi risiko kontaminasi.

Kata Kunci: LED, Mikrokontroler, Jamur Tiram, Inkubasi, Sensor DHT22, Arduino Uno

**UTILIZATION OF LEDS FOR MYCELIUM GROWTH &
OPTIMIZATION OF INCUBATION PERIOD FOR OYSTER MUSHROOMS
(PLEUROTUS OSTREATUS) BASED ON MICROCONTROLLER**

Yoppy Septian Ardana

*Electrical Engineering Study Program, Faculty of Engineering,
Muhammadiyah University of Jember*

ABSTRACT

Cultivating oyster mushrooms is a popular agricultural method due to their high nutritional value and consumer demand. The incubation stage is a critical phase that often faces contamination issues, hindering the growth of oyster mushrooms. This research aims to design and implement a smart farming system using LEDs and microcontrollers to control temperature, humidity, and light intensity during the oyster mushroom incubation period. The main objective of this study is to design, implement, and test an automatic control system capable of monitoring and regulating temperature, humidity, and light intensity. The system uses an Arduino Uno as the data processing center, a DHT22 sensor to measure temperature and humidity, and LEDs to provide appropriate lighting. Data obtained from the sensors is used to control output devices such as fans, water pumps, and cooling systems to maintain environmental conditions within the optimal range required for the growth of oyster mushroom mycelium. The research methodology involves designing a system consisting of hardware such as the Arduino Uno, DHT22 sensor, LEDs, and software developed using the Arduino IDE. The system is tested to monitor and control environmental conditions during the oyster mushroom incubation period. Test results show that the developed system can maintain temperature and humidity conditions within the optimal range needed for the growth of oyster mushroom mycelium and reduce the risk of contamination.

Keywords: LED, Microcontroller, Oyster Mushroom, Incubation, DHT22 Sensor, Arduino Uno